

## MARCHE DE TRAVAUX A PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE (SIMPLE ou ORDINAIRE)

### Acheteur :

**CHU AMIENS – PICARDIE**  
**GROUPEMENT HOSPITALIER de TERRITOIRE SOMME LITTORAL SUD**  
 1, Rond-point Professeur Christian Cabrol  
 80054 AMIENS CEDEX 1

### Maitre d'Ouvrage

**ETABLISSEMENT PUBLIC de SANTE MENTALE**  
 Route de Paris  
 80480 DURY



Groupe Hospitalier de Territoire  
 Somme Littoral Sud



Établissement public  
 de santé mentale  
 de la Somme

## Extension de la MAS « La Pommeraie »

## Appel d'Offres Ouvert « A.O.O. »

### **Passé en application :**

- de l'Ordonnance n°2018-1074 du 26 novembre 2018  
portant partie législative du Code de la Commande Publique
- du Décret n°2018-1075 du 3 décembre 2018  
portant partie réglementaire du Code de la Commande Publique

## **C.C.T.P.**

### **CAHIER des CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **Lot 3-A : Gros-Œuvre – Maçonnerie - Fondations**

### MAITRE D'ŒUVRE

### **GROUPEMENT de COOPERATION SANITAIRE de MOYEN de l'OISE**

☎ 2, rue des Finets- 60600 Clermont

☎ P.S. / C.S. 03.44.77.51.70  
 Architecte : E. DANAN-MINARD



💻 gcsmo@chi-clermont.fr  
 Ingénieur en Chef : P. SAGAN

## SOMMAIRE

ARTICLE 1 – GENERALITES .....	4
1-1/ Contenu de l'offre : .....	4
1-2/ Marques et types de référence : .....	5
1-3/ Documents à fournir par l'entrepreneur : .....	7
1-4/ Responsabilité de l'entrepreneur : .....	7
1-5/ Accès du chantier : .....	8
1-6/ Reconnaissance des lieux : .....	8
1-7/ Conditions d'exécution : .....	8
1-8/ Protection des installations conservées : .....	9
1-9/ Documents de référence : .....	9
1-10/ Installation de chantier : .....	9
1-11/ Synthèse : .....	10
ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES .....	11
2-1/ Règles de calcul : .....	11
2-2/ Documents techniques unifiés, fascicules et normes D.T.U. : .....	11
2-3/ Autres règles techniques : .....	13
2-4/ Autres textes généraux : .....	14
2-5/ Etude de sol : .....	22
2-6/ Charges climatiques, caractéristiques : .....	22
2-7/ Charges pesantes : .....	22
2-8/ Implantation : .....	22
2-9/ Terrassements : .....	23
2-10/ Ceinture de terre : .....	24
2-11/ Fondations : .....	25
2-12/ Fondations superficielles .....	26
2-13/ Murs banchés : .....	30
2-14/ Poteaux – Poutres : .....	30
2-15/ Murs blocs de béton : .....	30
2-16/ Imperméabilisation : .....	31
2-17/ Murs en briques rectifiées POROTHERM GF R20 ou équivalent : .....	31
2-18/ Enduit ciment de soubassement : .....	32
2-19/ Etanchéité : .....	32
2-20/ Planchers EN DALLE PRÉCONTRAINTÉ : .....	32
2-21/ Dallages portés : .....	35
2-22/ Isolant sur terre-plein : .....	36
2-23/ Acrotères : .....	36
2-24/ Dilatation : .....	36
2-24.1/ Traitement CF des joints de dilatation : .....	36
2-24.2/ Couvre-joint : .....	37
2-25/ Fermeture des trémies de gaines techniques : .....	37
2-26/ Souches : .....	37
2-27/ Chapes (formes de pente) : .....	38



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 3/44**

2-28/ Socles / dés de protections des pieds de canalisations :.....	38
2-29/ Travaux de façade :.....	38
2-29.1/ Appuis de baies :.....	38
2-29.2/ Seuils de portes :.....	39
2-29.3/ Travaux de finitions pour les façades :.....	39
2-30/ Suivi photographique et vidéo du chantier par passage d'un drone de catégorie "Open" :.....	39
ARTICLE 3 – DEPOSE ET DEMOLITION .....	41
3-1/ Objet.....	41
3-2/ Étendue des travaux.....	41
3-2-1/ Cloisons et éléments de construction .....	41
3-2-2/ Menuiseries et fermetures.....	41
3-2-3/ Revêtements .....	41
3-2-4/ Équipements techniques .....	42
3-2-5/ Locaux techniques spécifiques .....	42
3-3/ Modalités d'exécution .....	42
3-3-1/ Reconnaissance des lieux .....	42
3-3-2/ Protection et sécurité .....	42
3-3-3/ Tri et évacuation des déchets.....	42
3-3-4/ Récupération par le maître d'ouvrage.....	43
3-3-5/ Prestations incluses .....	43
3-3-6/ Documents à remettre .....	43
3-3-7/ Liste non limitative .....	43
3-4/ Protections de chantier .....	43
3-4-1/ Protections.....	43
3-4-2/ Système de dépression et maîtrise des poussières .....	44

## ARTICLE 1 – GENERALITES

### 1-1/ Contenu de l'offre :

L'offre de l'entreprise doit s'appliquer à l'exécution pour un global et forfaitaire pour **la réalisation de l'Extension de 2X10 lits, la création d'un bureau dans chacune des 4 maisonnées existantes et la rénovation complète du barreau central, pour la MAS « La Pommeraie » de l'Etablissement Public Départemental de Santé Mentale de la Somme** et de toutes les prestations nécessaires à la réalisation de l'ensemble des travaux tel qu'il est défini dans les documents joints au dossier de consultation.

En cas de modifications demandées par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre, les travaux en plus ou en moins seront chiffrés conformément aux dispositions du CCAP.

En conséquence, les propositions des entreprises soumissionnaires devront comprendre toutes les études, toutes les fournitures et tous les frais de mise en œuvre nécessaires à la complète et parfaite exécution des travaux définis ci-après de telle sorte que leur achèvement ne donne lieu, sauf demandes formulées, à aucun supplément.

Avant la remise de son offre et lors de la phase consultative, l'entreprise devra contrôler les prestations définies dans le présent dossier de consultation et faire remonter sous forme de questions posées par écrit via la plateforme des marchés publics les éventuelles erreurs, omissions ou contradictions qu'elle aurait soulevé dans le descriptif, les plans ou les fiches de positionnement.

Elle soumettra, avant exécution des travaux, toutes les notes de calcul et dimensionnement.

Les ouvrages seront en outre soumis aux essais et vérifications et devront faire l'objet de procès-verbaux transmis au Maître d'Ouvrage et au Bureau de Contrôle avant début des travaux.

### **Prestations incluses dans le marché**

Sans qu'il en soit besoin de le mentionner dans la D.P.G.F., les prestations suivantes sont à la charge de l'entrepreneur qui devra en tenir compte pour l'établissement de son prix :

- fourniture, transport, amenée à pied d'œuvre, mise en œuvre, raccordements et réglages de tous les matériels et matériaux, équipements et accessoires nécessaires aux ouvrages, finis et en ordre de marche normale,
- pour des raisons de sécurité évidentes, l'entreprise devra veiller à maintenir un accès de chantier parfaitement propre et suffisamment protégé de façon à éviter tous accès inopinés sur le chantier,

- 
- enlèvement de tous les gravois, emballages divers à la fin des travaux, ainsi que le nettoyage,
  - fourniture des plans généraux, plans de détails avec toutes les indications et plans d'implantation,
  - études et calculs nécessaires à l'exécution des travaux,
  - implantation des ouvrages,
  - l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des plans de synthèse gros-œuvre,
  - fourniture du personnel, matériel, matériaux et travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages tels que décrits et en particulier les manutentions, préparations, finitions et levées de réserves,
  - rebouchage de toutes les réservations, percements,
  - prise en compte de toutes les réservations,
  - scellement des fixations,
  - tous les essais et opérations de contrôle relatifs aux matériaux, matériels, appareils et installations,
  - toutes les épreuves et les matériels nécessaires à la réalisation de ces épreuves,
  - tous les étaitements nécessités par les travaux,
  - coordination avec les autres entreprises du projet,
  - échafaudages et toutes sujétions dues à la hauteur.

**NOTA :**

*En cas de divergence entre le présent descriptif et les plans, c'est la spécification la plus contraignante qui sera retenue.*

*Les localisations ne sont données qu'à titre indicatif et non limitatif. Le C.C.T.P. et les plans sont complémentaires.*

**1-2/ Marques et types de référence :**

La (ou les) marque(s) de référence est (sont) donnée(s) pour les appareils à titre indicatif, l'entrepreneur pouvant proposer un matériel équivalent tant en qualité qu'en performances. Il reste toutefois entendu que, dans le cas où le matériel proposé par l'entreprise était jugé par le Maître d'Oeuvre de qualité inférieure ou moins performant que celui donné en marque de référence, l'entrepreneur serait



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 6/44**

---

tenu de fournir le matériel défini par le C.C.T.P., et ce, sans pouvoir prétendre à aucun supplément de prix et aucun recours.



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**  
*Extension de la MAS « La Pommeraie »*  
**C.C.T.P. LOT 3-A 7/44**

---

### ***1-3/ Documents à fournir par l'entrepreneur :***

#### En cours de travaux :

*Suivant un planning propre à chaque opération*

- Les plans d'exécution de l'installation projetée.
- La documentation technique complète sur le matériel proposé.
- La copie des certificats d'agrément, de classement vis-à-vis de la résistance au feu des matériaux ou équipements soumis à ces formalités.
- Les notes de calcul établies par l'entrepreneur.

Du fait de la signature de son marché, l'entrepreneur s'engage à fournir, en temps voulu, les documents ci-dessus et à répondre à toute demande d'informations complémentaires pouvant lui être notifiée par le Maître d'Oeuvre.

#### En fin de travaux :

Les plans complets de récolement conformes à l'exécution précisant en particulier : les marques et types de tous les équipements et matériels installés.

### ***1-4/ Responsabilité de l'entrepreneur :***

En cours de travaux, la découverte de canalisation ou d'ouvrages souterrains non figurés sur les plans et pour lesquels il y a lieu de prévoir des aménagements particuliers en vue de leur conservation ou de la consolidation du sol, doit faire l'objet d'un rapport détaillé au Maître d'Oeuvre.

L'entrepreneur devra :

- Le balisage des zones de travaux et le nettoyage périodique de leurs abords.
- Les sujétions dues à la présence d'autres corps d'état.
- La protection de ses propres ouvrages, protections mécaniques des arêtes et saillies contre les épaufrures, protection contre la dessiccation ou le gel.
- La fourniture d'échantillons.
- Des travaux conformes aux règles de l'art et aux cahiers des prescriptions communes et fascicules en vigueur.
- Avoir pris connaissance de tous les réseaux existants situés dans l'emprise de son chantier et avoir recueilli tous renseignements utiles auprès des services intéressés. Tous les travaux au voisinage des réseaux seront exécutés, après réception des autorisations nécessaires, avec le plus grand soin afin de ne pas perturber les réseaux.



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 8/44**

- 
- Prévoir la signalisation de jour et de nuit de ses ouvrages ainsi que toutes les protections de sécurité.
  - Avoir pris connaissance du site et avoir recueilli tous renseignements utiles afin d'assurer les démolitions sans créer de désordre dans les constructions avoisinantes conservées (dans l'enceinte de l'établissement, comme à l'extérieur).
  - Etre assuré en conséquence contre tous désordres et tous incidents qui pourraient survenir du fait de ses démolitions et de ses interventions.
  - Le nettoyage permanent des voies et dessertes et des sorties du chantier donnant sur les voies pendant la période de son intervention.
  - Se reporter au Cahier des Charges Générales pour tous les points non repris au présent descriptif.

Il est rappelé l'obligation à l'entreprise de procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications techniques qui lui incombent.

#### **1-5/ Accès du chantier :**

Ceux-ci seront assurés et définis en accord avec le Maître d'Ouvrage.

L'entretien de ces accès en incombera à l'entreprise pendant la durée du chantier.

#### **1-6/ Reconnaissance des lieux :**

L'entrepreneur sera censé avoir pris connaissance de la situation du projet, des accès, de toutes sujétions d'environnement et de la réglementation de l'établissement.

#### **1-7/ Conditions d'exécution :**

Les méthodes d'exécution ne devront pas donner lieu à des dégradations ou des salissures des ouvrages existants, conservés.

Les travaux ne devront pas perturber le fonctionnement des autres bâtiments qui seront en exploitation.

Les travaux de réfection ou de nettoyage consécutifs à toutes les dégradations ou salissures seront à la charge de l'entreprise.

Les travaux devront être exécutés sans entraver la circulation des voitures et piétons au pourtour du bâtiment.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour assurer la parfaite stabilité et protection des existants contre les chutes ainsi que les protections provisoires contre les eaux pluviales.

---

### **1-8/ Protection des installations conservées :**

La protection des installations conservées pendant toute la durée du chantier incombe au titulaire.

Les réparations qui pourraient être nécessitées du fait d'une mauvaise protection sont entièrement à la charge de l'entrepreneur.

### **1-9/ Documents de référence :**

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des documents qui régissent la construction faisant l'objet du présent marché en vigueur à la date du permis de construire, notamment aux prescriptions de la liste non exhaustive des documents rappelés ci-après :

- Règles de l'art.
- Code de la construction et de l'habitat.
- Code du travail.
- Cahier des clauses techniques générales.
- Documents Techniques Unifiés.
- Normes Françaises Homologuées, Expérimentales.
- Lois, décrets, arrêtés, circulaires.
- Exemples de solutions.
- Règles de calculs, les Eurocodes.
- Règles professionnelles.
- Avis techniques.
- Procès-verbaux de résistance au feu des matériaux.
- Dispositions générales du règlement de sécurité dans les ERP.
- Dispositions particulières du règlement de sécurité **type J**.
- Les recommandations des fournisseurs.
- Plans architecte et ingénierie.
- Arrêté concernant l'accessibilité aux PMR.
- Préconisations acoustiques.
- Les prescriptions imposées par les Services Locaux.
- Les recommandations du Ministère de la Santé.
- Les prescriptions imposées par la Direction Départementale des Territoires.
- Le règlement sanitaire départemental.

### **1-10/ Installation de chantier :**

Voir généralités communes, C.C.A.P et PGC.



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**  
*Extension de la MAS « La Pommeraie »*  
**C.C.T.P. LOT 3-A 10/44**

---

**1-11/ Synthèse :**

Dans le cadre de son marché, l'entreprise devra l'ensemble des plans de synthèse (prise en compte des besoins des autres entreprises).

## ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 2-1/ Règles de calcul :

Les ouvrages doivent être calculés conformément aux règles de calcul suivantes :

- Règles BAEL 91 révisées 99 pour les structures en béton armé,
- Règles BPEL 91 pour les structures en béton précontraint.
- Les Eurocodes.
- CPT planchers (titre II) pour le calcul des dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées en béton armé ou en béton précontraint.

### 2-2/ Documents techniques unifiés, fascicules et normes D.T.U. :

<b><u>Terrassement</u></b>	D.T.U. 12	Terrassement pour le bâtiment
	Fasc. 2	CCTG - Terrassement Généraux
<b><u>Fondations</u></b>	D.T.U. 13.2	Fondations profondes (pour la construction du bâtiment de 96 lits)
<b><u>Maçonnerie</u></b>	D.T.U. 20	Maçonnerie, béton armé, plâtrerie
	D.T.U. 20.11	Parois et murs en maçonnerie
	D.T.U. 20.12	Maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
	D.T.U. 43.1	Etanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
<b><u>Bétons divers</u></b>	D.T.U. 21	Exécution des travaux en béton
	D.T.U. 21.3	Dalles et volées d'escalier préfabriquées en béton armé
	D.T.U. 21.4	L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants
	D.T.U. 23.1	(Béton banché) - parois et murs en béton caverneux
	D.T.U. 23.2	Béton caverneux à granulats



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 12/44**

		lourds sans éléments fins
	D.T.U. 23.3	Béton caverneux à granulats lourds avec éléments fins
	D.T.U. 23.6	Béton caverneux de laitier expansé ou de pouzzolane avec ou sans éléments fins
	D.T.U. 52	Revêtements de sols scellés
	D.T.U. 55	Revêtements muraux scellés
<b><u>Ravalement</u></b>	D.T.U. 81.1	Ravalement maçonnerie
<b><u>Canalisations</u></b>	Fasc. 70 - CCTG	Canalisations d'assainissement ouvrages annexes
	Fasc. 71 - CCTG	Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements
<b><u>Béton armé</u></b>	Fasc. 65 - CPC	Exécution des ouvrages et constructions en béton armé

**NORMES**

**Hypothèse de calcul**

- P.06.001 : bases de calcul des constructions - charges d'exploitation des bâtiments
- P.06.004 : charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur

**Agglomérés**

- P.14.101 : blocs en béton pour murs et cloisons - définitions
- P.14.301 : blocs pleins ou creux en béton de granulats lourds pour murs et cloisons
- P.14.402 : blocs en béton pour murs et cloisons - dimensions

**Liants hydrauliques**

- P.15.299 : contrôle spécifique de caractéristiques particulières des ciments
- P.15.300 : vérification de la qualité des livraisons - emballage - marquage
- P.15.301 : définition - classification et spécification des ciments
- P.15.401 : technique des essais - prescriptions générales



Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme  
Extension de la MAS « La Pommeraie »  
C.C.T.P. LOT 3-A 13/44

---

**Canalisations - drainage**

P.16.321 : éléments de canalisations en grès - spécifications techniques

**Bétons - granulats - adjuvants**

P.18.103 : définitions, classification et marquage des adjuvants pour bétons, mortiers et coulis

P.18.301 : granulats lourds pour bétons de construction

P.18.303 : eau de gâchage pour bétons de construction

P.18.304 : granulométrie des granulats

P.18.305 : bétons prêts à l'emploi préparés en usine

P.18.331 : adjuvants pour bétons, mortiers et coulis

NFP 01.001 : dimensions de construction

NFP 01.012.013 : dimensions de coordination des ouvrages

NFP 06.001 : charges et surcharges à admettre dans les constructions

NF EN 206-1

**2-3/ Autres règles techniques :**

Préconisations de l'acousticien NRA.

**Béton armé**

Fasc. 62 titre - 1er section I - CCTG - règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées BAEL.

Fasc. 65 - CPC - Exécution des ouvrages et constructions en béton armé.

**Bétons divers**

Règles de calcul simplifiées pour les parois et murs en maçonnerie (D.T.U. 20/11).

Règles de calcul des parois et murs en béton banché (D.T.U. 23.1).

**Feu - Règles F.B.**

Méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton.

**Fondations**

Règles pour le calcul des fondations superficielles (D.T.U. 13.1).



Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme  
Extension de la MAS « La Pommeraie »  
C.C.T.P. LOT 3-A 14/44

**Charges  
climatiques**

Règles NV 65 et N 84 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

**Séismes**

Règles PS 69 - Règles parasismiques 1969.

**Aciers**

Fasc. 4 titre I - CPC - acier pour béton armé.

Fasc. 4 titre II - CCTG - Armatures en acier à haute résistance pour construction en béton précontraint par pré ou post-tension.

**Canalisations**

Fasc. 70 - CCTG - Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.

Fasc. 71 - CCTG - Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements.

**2-4/ Autres textes généraux :**

- La réglementation sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public et plus particulièrement les dispositions des établissements du type U.
- Le cahier des recommandations techniques "constructions hospitalières" du Ministère de la Santé (sans objet).
- Les prescriptions imposées par les Services Locaux.
- Les prescriptions imposées par la Direction Départementale des Territoires.
- Les recommandations des fournisseurs.
- Les plans du Maître d'Oeuvre.
- Le code du travail.

**Bétons**

Les bétons devront répondre à la norme NFP 18.305. Ils seront composés de ciments conformes à la norme NFP 15 301 révisée.

Béton n° 1 : béton maigre, composé de ciment CLK-CEM III/C (forme de propreté).

Béton n° 2 : béton armé, composé de ciment CLK-CEM III/C (ouvrages B.A. enterrés).

Béton n° 3 : béton armé, composé de ciment CPJ-CEM II/A ou B classe 32,5 (dallages).



# **Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 15/44**

**Béton n° 4** : ouvrages en B.A. composé de ciment CPJ-CEM II/A ou B classe 32,5.

**Béton n° 5** : ouvrages en B.A. composé de ciment CPA-CEM I/A ou B classe 42,5 R.

- Le béton des ouvrages en B.A. nécessitant un parement soigné sera composé de ciment CPA-CEM I classe 42,5 R.
- Le béton des ouvrages nécessitant un décoffrage accéléré, celui des éléments préfabriqués et des éléments précontraints par fils adhérents produits en usine et soumis à traitement thermique, sera composé de ciment CPA-CEM I 42,5 R.
- Le béton des ouvrages soumis à rotations rapides, aux travaux par temps froid sera composé de ciment CPA-CEM I 52,5 R.
- Les ouvrages en béton projeté, et plus particulièrement dans le procédé "par voie mouillée" seront à base de ciments de la classe CPJ-CEM II/A 52,5 (D) ou 52,5 R (D).

Dans tous les cas, la formulation sera à faible teneur en eau ( $E/C < 0,4$ ) avec adjonction de plastifiants.

La composition des bétons sera déterminée par une étude granulométrique et de teneur en eau conformément à la norme NFP 18.305 dont l'entreprise sera tenue de respecter les données pendant toute la durée du chantier.

Les valeurs garanties seront les suivantes :

<b>Valeurs garanties</b> <b>Classe</b>	<b>R2j</b>	<b>R7j</b>	<b>R28j</b>
32,5	-	17,5	30
32,5 R	12	-	30
42,5	10	-	40
42,5 R	18	-	40
52,5	18	-	50
52,5 R	28	-	50

Les résistances des bétons requises pour ce chantier sont :

➔ Compression .....	mini 25,0 MPa
➔ Traction .....	mini 2,3 MPa

sur éprouvettes cylindriques normalisées.



---

### **Bétons fabriqués en usine et prêts à l'emploi**

Ces bétons ne peuvent être utilisés qu'après accord du Maître d'Oeuvre. Ils sont soumis aux mêmes conditions de qualité et de préparation des matériaux, de fabrication, de transport que les bétons fabriqués sur le chantier.

L'usine de fabrication doit être titulaire du label NF - BPE et figurer sur la liste d'usines agréées.

Le bétonnage par temps froid ne sera autorisé qu'après accord du Maître d'Oeuvre.

L'entrepreneur devra fournir, pour chaque matériau, la notice technique du fournisseur et la mise en conformité des ouvrages avec les prescriptions édictées par celle-ci.

Chaque fois qu'un changement d'épaisseur ou de support risque d'entraîner une fissure, l'entrepreneur exécutera un joint creux et la pose d'un grillage dans le cas d'enduit ciment.

Dans une note technique jointe à son offre, l'entrepreneur indiquera les méthodes d'exécution qu'il a choisies pour les différentes parties de l'ouvrage, en fonction de son matériel, des installations de chantier qu'il prévoit et du calendrier d'exécution.

Nota : En aucun cas, le réservoir des toupies béton ne devra être nettoyé sur le chantier.

### **Eléments préfabriqués en béton**

Pour chaque livraison, le fabricant établit et certifie un bordereau de livraison précisant :

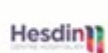
- l'usine productrice,
- le chantier destinataire,
- la nature et le dosage des constituants,
- la résistance et les valeurs des autres caractéristiques demandées,
- le poids des matériaux et matières utilisées dans la gâchée,
- l'heure de la coulée du béton dans le camion,
- l'heure limite d'utilisation.

Les bordereaux de livraison seront tenus en permanence à la disposition du Maître d'Oeuvre.

Les bétons sont à caractéristiques normalisées (BCN) et seront choisis dans la liste suivante :

- B 16, B 20, B 25, B 27, B 30, B 33, B 35, B 40

Les caractères complémentaires éventuels seront définis au descriptif.



### **Coffrages**

**Coffrage ordinaire** : en planche ou en contre-plaqué pour tous les ouvrages enterrés ou situés en sous-sol.

**Coffrage soigné** : en contre-plaqué pour plafonds et murs en élévation pouvant recevoir une peinture après le traitement normal du bullage : les joints et les panneaux de contre-plaqué seront calfeutrés à l'aide de bandes adhésives afin d'éviter les balèbres.

Tous les coffrages devront être suffisamment rigides, résistants et bien étayés pour éviter toutes déformations sous les charges qu'ils auront à supporter jusqu'au décintrement.

En principe, le décoffrage pourra se faire à 21 jours (sauf en cas d'étalement suffisant), (à une température de + 4°C) et à condition toutefois que la mise en œuvre ait été effectuée dans des conditions normales.

Au besoin, ce délai pourra être allongé ou raccourci pour certains éléments, en accord avec les maîtres d'œuvre.

### **Adjuvants - Huiles de démoulage**

L'utilisation de ces produits sera soumise à l'approbation préalable du Maître d'œuvre.

Celle-ci aura lieu aux conditions suivantes :

- Emploi d'un produit commercial connu ayant fait l'objet d'analyse de laboratoire et d'un agrément d'un organisme officiel de contrôle (COPLA).
- Accord écrit du Maître d'Oeuvre et du bureau de contrôle après demande d'approbation du produit (joindre les échantillons et note détaillée).
- Respect scrupuleux des conditions de dosage et de mise en œuvre prescrites par les fabricants.

### **Armatures**

**Acier doux** :  $f_e =$

**Acier Fe.E.215**

Résistance nominale à la traction ..... 215 MPa

**Acier Fe.E.235** (ronds lisses bruts de laminage)

Résistance nominale à la traction

$f \leq 8$  ..... 215 MPa

$f > 8$  ..... 235 MPa

**Acier H.A.** :

**Acier Fe.E.400** (armature à haute adhérence)

Limite d'élasticité nominale ..... 400 MPa



Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme  
Extension de la MAS « La Pommeraie »  
C.C.T.P. LOT 3-A 18/44

Acier **Fe.E.500** (armature à haute adhérence)

Limite d'élasticité nominale ..... 500 MPa

Acier T.S. :

Treillis soudé en acier lisse (TSL) **Fe.Te.500**

Limite d'élasticité nominale ..... 500 MPa

Treillis soudé en acier haute adhérence (TS.HA) **Fe.E.500**

Limite d'élasticité nominale ..... 500 MPa

Les armatures seront placées à distance réglementaire des parois et devront être maintenues efficacement à l'aide de cales et de cavaliers appropriés. Les rayons de courbure seront donnés par la fiche d'homologation de l'acier employé.

### **Parement des ouvrages verticaux en béton**

Type A :

**Parement élémentaire** : pas de spécification particulière, brut de décoffrage.

Type B :

**Parement ordinaire** : planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 15 mm. Planéité locale rapportée à un réglet 0,20 m = 6 mm, uniforme et homogène, nids de cailloux ou zones sableuses ragréées, balèbres affleurées par meulage. Nuages de bulles inférieurs à 25 % - arêtes et cueillies rectifiées et dressées.

Type C :

**Parement courant** : planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 7 mm. Planéité locale rapportée à un réglet 0,20 m = 2 mm, uniforme et homogène, nids de cailloux ou zones sableuses ragréées, balèbres affleurées par meulage. Nuages de bulles inférieurs à 25 % - arêtes et cueillies rectifiées et dressées (destiné à recevoir un revêtement mince).

Type D :

**Parement soigné** : planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 5 mm. Planéité locale rapportée à un réglet 0,20 m = 2 mm. Caractéristiques et aspect identique au type C mais nuages de bulles ramenés à 10 %.

**NOTA** : *Dégraissage et brossage des parements des voiles destinés à recevoir un enduit de finition.*

### **Tableau des mortiers**

Le tableau suivant donne les emplois et la classe des ciments pour chacune des catégories de mortiers.



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 19/44**

**NOTA** : Les liants C.L.K. – C.L.X. – C.F. – C.H.F. sont interdits pour les parements vus. Le ciment de laitier et le sable de mer sont rigoureusement exclus des compositions de mortiers.

**Mortier n° 1** (pour chape)

- C.P.J. 45

**Mortier n° 2** (pour hourder maçonnerie de remplissage ou obturer)

- C.P.J. 35
- X.H.N. 100 (NF-P 15-310)

**Mortier n° 3** (pour hourder maçonneries porteuses)

- C.P.J. 35
- X.H.N. 100 (NF-P 15-310)

**Mortier n° 4** (pour enduits intérieurs)

- C.P.J. 45
- X.H.N. 100 (NF-P 15-310)

**Mortier n° 5** (pour enduits extérieurs)

- C.P.J. 45

**Mortier n° 6** (pour hourder les blocs architectoniques)

- 50 % chaux, 50 % **C.P.A. impératif**

**Tolérances d'exécution des ouvrages**

a) Tolérances basiques pour dalles ou chapes :

– Dalle ou dallage avec chape incorporée.	2 mm sous règle de 2 m
– Chape bouchardée.	5 mm sous règle de 2 m
– Chape ordinaire.	5 mm sous règle de 2 m
– Chape lissée sous revêtement mince pas de grain saillant, surface sensiblement plane.	2 mm sous règle de 2 m

b) Tolérances pour coffrages :

Par rapport à un cordeau tendu :

– Flache.	inférieure à 2 mm sous règle de 2,00 m dans n'importe quel sens	
– Surplomb.	non admis	
– Fruit de poteau.		5 mm par étage
– Piédroits de tableaux de baies et croisées.		2 mm sur la ht
– Corniches et bandeaux.		5 mm sur 10 m de long
– Appuis de croisées.		2 mm par m



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 20/44**

---

c) Tolérances pour enduits

2 mm sous règle de 2 m  
joints et arêtes bien droits et  
d'aplomb



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**  
*Extension de la MAS « La Pommeraie »*  
**C.C.T.P. LOT 3-A 21/44**

---

### **Jointes étanches**

#### 1) Assurance :

L'application de ces produits devra avoir obligatoirement :

- une garantie décennale portant sur le choix du procédé de mise en œuvre et le résultat,
- une assurance formant couverture sur les dégâts causés à l'immeuble avec garantie civile, même sur les meubles.

### **Maçonnerie - Agglomérés**

Ils devront provenir de fabrication d'usine exclusivement et devront être admis à la marque NF (blocs typifiés). Toute dérogation sera à soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Les séries choisies dans le cas de murs porteurs devront comporter l'ensemble des pièces spéciales : blocs "angle et feuillure", demi-blocs "feuillure", demi-blocs pour montage.

La sélection de la classe des agglomérés, de la catégorie des briques doit être telle que l'application des coefficients de sécurité à la résistance correspondant à la classe s'accorde avec la charge du mur (cf. D.T.U.).

### **Joint de dilatation**

- Tous les 25 mètres linéaires au plus → voir plan.

### **Echafaudages, protections**

Les échafaudages seront conçus de manière à apporter le moins possible de gêne à la circulation autour de la construction.

Ils seront stables et comporteront les protections réglementaires. L'emploi de boulons encastrés dans les murs est à proscrire.

Des bâchages en quantité suffisante devront être maintenus tant pour assurer la protection des ouvrages en cours contre les intempéries que pour assurer la protection des riverains ou des passants.

La conception des échafaudages sera telle qu'elle ne devra pas entraîner de détérioration aux abords des bâtiments (espaces verts ou trottoirs).

Les échafaudages seront impérativement fixes et sur pieds.

---

## 2-5/ Etude de sol :

Un rapport d'étude de sol réalisé par la Société FONDASOL en date du 05/05/2025 PR.80GT.25.0012 – 1ère Diffusion– 001 est joint au C.C.T.P.

### **Solution retenue :**

Compte-tenu du contexte géotechnique et du projet, une solution de fondations superficielles de type semelles filantes ou isolées ancrées dans les argiles à silex et/ou la craie naturellement en place et non remaniées, est envisageable

L'entreprise adjudicataire devra déterminer le type de fondations à réaliser suivant ce rapport.

Un rapport de sol complémentaire peut être réalisé par l'entreprise si celle-ci le juge nécessaire ; ce rapport sera à la charge de l'entrepreneur.

**En début d'opération, l'entreprise fournira sa méthode constitutive et les descentes de charges de la construction au géotechnicien retenu et qui sera missionné pour la mission G2PRO.**

## 2-6/ Charges climatiques, caractéristiques :

- Vent zone 3.
- Neige zone. A1
- Structure SF 1 heure.
- Plancher CF 1 heure.
- Local électrique CF 2 heures.
- Locaux à risques, déchets CF, etc. 1 heure.

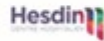
## 2-7/ Charges pesantes :

Pour le calcul des structures en béton armé, en plus des charges permanentes dues aux structures et aux poids morts des cloisons, des revêtements de sol, des faux-plafonds, des réseaux divers, de l'étanchéité, il sera pris en compte la charge d'exploitation suivante, en conformité avec la norme NFP 06-001 de juin 1986.

## 2-8/ Implantation :

L'entrepreneur aura à sa charge l'implantation du bâtiment en plan et en niveau. Celle-ci sera exécutée par un géomètre expert.

L'entrepreneur effectuera toutes les opérations utiles à cette implantation. Les repères d'axes de niveau seront matérialisés au début de chantier puis remplacés au fur et à mesure des besoins.



## Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme

Extension de la MAS « La Pommeraie »

C.C.T.P. LOT 3-A 23/44

Il effectuera à ses frais tous les traits de niveaux et tracés d'axes principaux. Les traits de niveaux seront matérialisés dans chaque local et reportés s'il y a lieu après les enduits et sur tous les types de supports.

### 2-9/ Terrassements :

Le prix forfaitaire proposé s'entend, compris toutes sujétions, frais annexes et imprévus de toute nature, tels que surprofondeur pour recherche du bon sol de fondation et exécution en toute saison.

Pour l'établissement de la proposition, l'entrepreneur prendra connaissance du rapport de l'étude de sol ci-jointe au dossier.

Les travaux de terrassement comprennent :

- les fouilles en pleine masse pour l'encaissement du bâtiment,
- les fouilles en rigoles pour les fondations,
- les fouilles en tranchées pour les canalisations sous dallage,
- les fouilles en trous,
- la mise à niveau des fonds de fouille,
- ceinture de terre.

Suivant l'étude B.A. du Bureau d'études de l'entreprise et d'après le rapport de l'étude de sol de la **Sté FONDASOL**.

Mise en dépôt sur le terrain pour les terres propres et réutilisables dans une zone déterminée conjointement y compris reprise, transport et mise en œuvre.

Toutes les terres jugées impropres à un éventuel réemploi seront évacuées à la décharge publique y compris transport et droits de décharge.

Le compactage des remblais au voisinage du bâtiment neuf et ceux existants doit être conduit de manière à ne provoquer aucun dommage ni aucune dégradation à ce bâtiment.

#### **PARTICULARITES RENCONTREES DANS LES FOUILLES**

Les prix du cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.) pour l'exécution des fouilles, déblais, etc. comprendront toutes les sujétions inhérentes à la nature, à la consistance et à la disposition des lieux. Ils devront tenir compte des recommandations particulières apposées sur le rapport de sol joint au présent dossier et de ses annexes.

Aucune maçonnerie, canalisation, etc., rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées présentant un caractère d'utilité ou de propriété publique ou privée.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de revendiquer la propriété des objets de toute natures trouvés en cours de fouille, sauf indemnité à qui de droit.

L'entrepreneur devra tenir informé le maître de l'ouvrage ou son représentant de toutes découvertes de cette nature.



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 24/44**

Si au cours des fouilles, il est mis à jour un engin de guerre, l'entrepreneur fera arrêter le travail, il établira éventuellement une clôture de protection à une distance suffisante et préviendra immédiatement les services intéressés aux fins d'enlèvement.

**CONDITIONS D'EXECUTION**

Pour l'exécution des infrastructures, l'entreprise devra s'inquiéter de l'éventuelle présence d'eau et de la cote altimétrique du niveau de la nappe phréatique. Elle devra donc prévoir, si nécessaire, un rabattement de nappe pendant le temps utile à l'exécution des terrassements, coulage des longrines, voiles, cuvettes, regard, etc., et ceci sans aucun supplément de prix.

Toute arrivée d'eau en cours de terrassement devra immédiatement être évacuée vers des exutoires existants ou à créer.

Les prix des terrassements comprendront toutes sujétions relatives à leur exécution : blindage, épuisement, etc., ainsi que la démolition des ouvrages pouvant être enterrés (maçonnerie ou autre).

Les terrassements sont supposés être exécutés à l'aide d'engins mécaniques traditionnels. Néanmoins, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément dans le cas où les conditions d'exécution ne permettraient pas l'emploi de ces engins, quelles que soient les causes de cette impossibilité.

Les prix du forfait resteront invariables quels que soient les moyens devant être employés et la saison d'exécution des terrassements.

**REMBLAIS**

Les remblais autour des constructions seront réalisés après exécution des murs d'infrastructure et mise en place du complexe d'étanchéité par mise en place de sablon compacté par couches successives de 20 cm maximum. Les fouilles devront être exemptes de tous gravats avant commencement des travaux.

Localisation : en périmétrie du bâtiment neuf.

Le compactage des remblais au voisinage du bâtiment existant doit être conduit de manière à ne provoquer aucun dommage ni aucune dégradation à ce bâtiment.

**EVACUATION DES TERRES EXCEDENTAIRES**

Evacuation des terres excédentaires à la décharge publique compris droits.

**2-10/ Ceinture de terre :**

La présente entreprise prévoira dans son offre la mise en œuvre d'un conducteur en cuivre fourni par l'électricien, et cela au pourtour des bâtiments, y compris lit de sable d'une épaisseur moyenne de 0,20 m.

---

## **2-11/ Fondations :**

Les travaux du présent chapitre concernent l'ensemble des ouvrages de fondations suivant l'étude B.A. de l'entreprise et le rapport de sol de la **Société FONDASOL** (joint au CCTP).

En début d'opération, l'entreprise fournira sa méthode constitutive et les descentes de charges de la construction au géotechnicien retenu et qui sera missionné pour la mission G2PRO.

### **Etudes techniques**

L'entrepreneur doit, sur la base des documents contractuels et en particulier des plans établis par le Maître d'Oeuvre, l'ensemble des études, calculs et plans nécessaires à la parfaite définition et à la réalisation de ces ouvrages.

Ces études comprenant notamment les plans de coffrage et de ferrailage seront soumis aux visas suivants :

### **Plans de coffrage et de ferrailage**

Visa du Maître d'Oeuvre pour ce qui concerne l'habitabilité et le respect des principes et prestations du dossier de consultation.

Visa du bureau de contrôle pour ce qui concerne le respect des normes et règlements, la résistance et la durabilité des ouvrages.

Il appartiendra à l'entrepreneur, à partir d'un calcul de descente de charge précis, de vérifier les dimensions, section, épaisseur, portées aux plans pour les éléments de structure et de compléter ces ouvrages par tous éléments de fondations complémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires. Il est toutefois précisé que pour l'ensemble des ouvrages de fondations et de structure, les augmentations ou diminutions d'encombrement ou modifications d'emplacement qui peuvent avoir des répercussions sur l'habitabilité et sur les travaux des autres corps d'état, restent subordonnés à l'accord du Maître d'Œuvre.

### **Caractère forfaitaire des fondations**

Toutes les fondations nécessaires à l'assise des constructions et ouvrages annexes **SONT FORFAITISEES**. L'entreprise devra confirmer les hypothèses du taux de travail retenu avant toute exécution. Les pieux seront descendus au bon sol suivant étude FONDASOL et mise en œuvre.

### **Piquetage général d'implantation des ouvrages**

L'implantation complète du bâtiment et l'entière responsabilité de cette implantation incomberont à l'entreprise du présent lot, assistée d'un géomètre expert de son choix. Elle sera matérialisée par des piquets et des chaises établies en dehors de l'emprise de la future construction. Sont à considérer comme impératives les cotes hors œuvre.

Le niveau des ouvrages devra être matérialisé sur le terrain par un trait horizontal gravé sur des témoins posés sur repères fixes et stables – bornes scellées et rattachées au niveau général de la France (N.G.F.).

---

Les piquets, chaises, repères, devront être conservés pendant toute la durée du chantier et, en cas de nécessité, rétablis ou remplacés.

En aucun cas, l'entrepreneur ne sera admis à réclamer ultérieurement contre les cotes qui auront été arrêtées pendant l'opération de piquetage puisque celle-ci est exécutée par ses soins et sous son entière responsabilité.

### **Assise des fondations**

Le coût des fondations étant forfaitisé, toute anomalie importante rencontrée devra être justifiée par une campagne de sondages contradictoires établie par un spécialiste de géotechnique choisi en accord avec le maître de l'ouvrage, à la charge de l'entreprise.

### **2-12/ Fondations superficielles**

Le présent article a pour objet l'exécution complète des fondations superficielles de l'ouvrage, incluant :

- Le terrassement et la préparation des fonds de fouilles,
- La mise en œuvre du béton de propreté,
- La réalisation des semelles filantes superficielles ou massifs isolés
- La protection et la coordination avec les autres lots (réseaux enterrés, gros œuvre).

L'ensemble des travaux devra être exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux prescriptions du présent CCTP.

### **Références normatives**

Les travaux seront réalisés conformément aux normes et documents suivants :

- DTU 13.12 – Fondations superficielles,
- Eurocode 7 (NF EN 1997) – Calcul géotechnique, justification des fondations, sécurité et service,
- NF EN 206 / NF EN 13670 – Exécution des structures en béton, contrôle qualité, protection et cure,
- NF A35-080 – Acier pour béton armé (B500B),
- Fascicule 62 du CCTG – Ouvrages en béton armé ou précontraint,
- Rapport G2 PRO / Étude géotechnique, comprenant recommandations de profondeur, portance et type de fondation.

### **Terrassement**

#### **• Fouilles :**

- Fouilles ponctuelles pour semelles isolées, rigoles pour les semelles filantes, suivant plans du bureau d'études techniques de l'entreprise et prescriptions géotechniques,
- Respect des pentes de talus et largeur minimale nécessaire au coffrage et à l'accès du béton.



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**  
*Extension de la MAS « La Pommeraie »*  
**C.C.T.P. LOT 3-A 27/44**

---

• **Exécution :**

- Suppression des terres végétales et matériaux organiques,
- Stockage des déblais en zones définies, avec protection contre le ruissellement,
- Vérification du fond de fouille : planéité, compacité et absence d'eau stagnante.

• **Gestion des eaux :**

- Évacuation provisoire des eaux de pluie et des infiltrations,
- Mise en place de pompes si nécessaire pour maintenir les fonds de fouille secs.

**Béton de propreté**

• **Objet :**

- Garantir une surface propre, plane et stable pour la mise en place du béton de fondation,
- Éviter le contact direct des armatures avec le sol.

• **Caractéristiques :**

- Classe de résistance : **C12/15**,
- Dosage ciment : minimum 150 kg/m<sup>3</sup>,
- Épaisseur : 5 à 10 cm selon plans et recommandations BET,
- Granulométrie adaptée aux zones à faible portance et aux armatures éventuelles.

• **Mise en œuvre :**

- Béton coulé immédiatement après la préparation du fond de fouille,
- Vibrage léger pour homogénéité sans déplacer le sol sous-jacent,
- Protection contre le gel, l'évaporation et les intempéries,
- Cure humide minimale de 3 jours.

**Béton de fondation**

• **Caractéristiques :**

- Classe de résistance : C25/30 minimum,



Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme

Extension de la MAS « La Pommeraie »

C.C.T.P. LOT 3-A 28/44

- 
- Exécution selon NF EN 206, béton armé conforme aux prescriptions des plans et du rapport géotechnique,
  - Granulométrie adaptée au coffrage et aux armatures,
  - Adjuvants possibles uniquement après accord du BET et du Maître d'œuvre.

• **Armatures :**

- Acier B500B, diamètre et espacement conformes aux plans d'exécution,
- Liaison et ancrages.
- Vérification avant bétonnage : position, recouvrement, calage, ancrage.

**Coffrage et étalement**

- Coffrages rigides, étanches et propres, permettant un bétonnage sans fuite ni déformation,
- Étalement adapté aux charges et à la hauteur des semelles.
- Décoffrage : uniquement après prise suffisante (selon prescriptions DTU et BET),
- Nettoyage et graissage des coffrages réutilisables.

**Contrôles et essais**

• **Avant bétonnage :**

- Vérification des fonds de fouilles, niveaux et compacité,
- Contrôle de la position et du calage des armatures,
- Validation par le Maître d'œuvre le contrôleur technique et le géotechnicien

• **Pendant et après bétonnage :**

- Suivi du dosage et de la qualité du béton (carnet de béton, fiches de livraison),
- Contrôle des essais de compression (3 à 7 prélèvements/m<sup>3</sup> selon volume coulé),
- Vérification de la cure et protection contre les intempéries.

• **Rapports et réception :**

- Transmission de toutes les fiches techniques et essais au Maître d'œuvre,
- Réception partielle ou finale après contrôle et validation par le Bureau de Contrôle.



### **Coordination avec autres corps d'état**

- Prévoir les passages et réservations pour réseaux enterrés, canalisations et gaines techniques,
- Protéger les **ouvrages** réalisés contre tout dommage lié aux interventions des autres lots,
- S'assurer que la mise en place des bétons ne gêne pas le positionnement des ouvrages futurs.

### **Sécurité et environnement**

- Respect strict des **règles** de sécurité chantier (port des EPI, signalisation, protection des fouilles),
- Gestion des eaux et des **déblais** selon la réglementation,
- Prévention des nuisances sonores et poussières pour le voisinage,
- Tri et évacuation des **déchets** conformément à la réglementation locale.

### **Nettoyage et livraison**

- Évacuation de tous les déblais, coffrages et protections,
- Mise en état des abords et des surfaces de travail,
- Remise des plans de contrôle et des documents d'exécution au Maître d'œuvre.

### **Arcs de décharge :**

Réalisation d'arcs de décharge sur les fondations pour tous passages de canalisations et particulièrement pour le réseau de chauffage primaire de l'établissement **maintenu en service**.

### **Longrines :**

Longrines réalisées en béton de gravillons armé, dosé à 350 kg de CLK CEM III/C, sections et armatures suivant bureau d'études de l'entreprise. Portant de pieux à pieux avec massif et reprenant les voiles de l'infrastructure. Coffrage élémentaire pour les parements non vus, coffrage fin pour les faces vues.

Les longrines enterrées pouvant être en contact avec l'eau du terrain seront calculées en ELS avec fissuration préjudiciable.

---

### 2-13/ Murs banchés :

Réalisation de murs en béton n° 2 armé, coffré et vibré. Positionnement, dimensionnement et armatures selon plans et calculs du bureau d'études de l'entreprise, compris toutes sujétions de réservations, acier en attente, incorporations diverses etc. Les murs devront reprendre les efforts dus à la poussée des terres et aux surcharges d'exploitation des plates-formes extérieures.

Pour les parties enterrées, interposition au niveau des joints de dilatation de joint Waterstop en chlorure de polyvinyle ou en caoutchouc synthétique à noyaux creux. Le système sera complété avec l'adjonction d'un mastic hydrogonflant.

Finition soignée côté intérieur du bâtiment.

#### **LOCALISATION :**

- ◇ Pour l'ensemble des murs (infrastructure et superstructure) de la construction et suivant méthode de l'entreprise **(hors parois isolées des façades)**.

### 2-14/ Poteaux – Poutres :

Réalisation de poteaux et poutres en béton n° 2 ou 4 selon cas, coffré, armé, incorporé aux voiles ou isolé. Positionnement, dimensionnement et armatures selon plans et calculs du bureau d'études de l'entreprise, compris toutes sujétions d'exécution, aciers en attente verticaux et horizontaux pour reprise des voiles, armatures spécifiques de redressement des charges, incorporations diverses, etc.

Les poteaux seront chanfreinés.

### 2-15/ Murs blocs de béton :

Blocs de béton pleins de 20 cm d'épaisseur comprenant :

- chaînages horizontaux et verticaux y compris armatures suivant étude de l'entreprise,
- chaînages dans les joints des blocs de béton, type "Murfor",
- joints de dilatation verticaux,
- linteaux avec blocs spéciaux y compris armatures,
- et toutes sujétions inhérentes à la réalisation de ces prestations.

#### **LOCALISATION :**

- ◇ En cas d'impossibilité de réaliser une banche.



---

## 2-16/ Imperméabilisation :

Imperméabilisation des parties enterrées avec un mortier du type MOTEX DRY DR 520 de chez WEBER et BROUTIN ou équivalent.

### LOCALISATION :

- ◇ Pour l'ensemble des murs périphériques non traités par l'étanchéité verticale.

## 2-17/ Murs en briques rectifiées POROTHERM GF R20 ou équivalent :

Format standard 500 x 200 x 299 mm, 6.60 briques au m<sup>2</sup> hourdées au mortier pour joint mince (1 mm fini), suivant le principe de la maçonnerie roulée.

Epaisseur du mur nu : 20 cm.

Coefficient surfacique du mur  $U_p = 0,20 \text{ W/m}^2.\text{K}$  ( $R = 1,01 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ), hors zone sismique.

Classe de résistance à la compression : RC 80.

Résistance à la compression normalisée  $f_b = \text{N/mm}^2$  (pour calculs suivant les Eurocodes).

Type de support : Rt3.

La mise en œuvre comprend l'exécution d'un lit d'assise au mortier de ciment hydrofugé sous le premier rang posé parfaitement de niveau, l'utilisation des accessoires, et toutes liaisons et découpes avec soin.

La maçonnerie est réalisée suivant la norme NF DTU 20.1, ainsi que les règles de l'art.

Les joints verticaux sont réalisés à sec par les emboîtements des briques.

Chaînages verticaux en béton armé (comprenant armatures et béton) dans l'axe du mur, incorporés dans les briques poteaux (suivant étude BA).

Linteaux en béton armé (comprenant armatures et béton) incorporés dans les briques linteaux-chaînage T20 avec interposition d'un isolant spécifique de 2 cm d'épaisseur entre les 2 briques linteaux-chaînages (suivant étude BA).

Chaînages horizontaux en béton armé (comprenant armatures et béton) par abouts R8 sur chaque face, avec interposition d'un isolant spécifique de 6 cm d'épaisseur sur une face (suivant étude BA).

Habillage et correction thermique ( $R > 1,01 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ) en tête de plancher par about TH7 ou R8, avec interposition d'un isolant Aboutherm de 6 cm d'épaisseur entre l'about et le plancher. La hauteur de l'about dépend de l'épaisseur du plancher.

Les dessus de murs seront protégés en cas d'arrêt de chantier pour intempéries.

Les enduits de mortier seront compatibles avec un support de maçonnerie de type Rt 2 et réalisés suivant le DTU 26.1.



Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme

Extension de la MAS « La Pommeraie »

C.C.T.P. LOT 3-A 32/44

Nota : Si l'entreprise met en œuvre des blocs à l'intérieur du bâtiment non doublé par un isolant thermique, ceux-ci seront obligatoirement enduit avec du plâtre projeté dû au présent lot suivant les indications suivantes :

- Les dessus des murs seront protégés par un polyane pendant tous les arrêts de chantier et notamment afin de garantir la protection de ces derniers lors d'intempéries.
- Protection pluie.

**LOCALISATION :**

- ◇ Maçonnerie superstructure
- ◇ Parois isolées en façades.

**2-18/ Enduit ciment de soubassement :**

Réalisation d'enduit ciment conformément à la norme NFP 15-201-1, classification W2.

Les travaux comprennent :

- Les préparations.
- Enduit à 3 couches sur maçonnerie de blocs de béton et blocs de terre cuite.
  - a) Gobetis : sable 0/3, ciment CPA-CEM I dosé à 500 kg.
  - b) Corps d'enduit : sable 0/3, ciment CPA-CEM I dosé à 350 kg.
  - c) Couche de finition : dito b) taloché fin.

**LOCALISATION :**

- ◇ Enduit de soubassement hauteur 20 cm mini au pourtour des bâtiments créés.
- ◇ Au pourtour de toutes les baies côté intérieur.

**2-19/ Etanchéité :**

Arase constituée d'un feutre 45S entre 2 chapes de ciment y compris toutes sujétions d'exécution, découpage et réglage.

**2-20/ Planchers EN DALLE PRÉCONTRAINTÉ :**

Le présent lot a pour objet la fourniture et la mise en œuvre complète des **planchers en dalles précontraintes**, comprenant :

- La conception et la vérification technique des dalles préfabriquées,



## Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme

Extension de la MAS « La Pommeraie »

C.C.T.P. LOT 3-A 33/44

- 
- La livraison, la manutention et la pose des éléments préfabriqués,
  - Le calage, le chevillage et l'assemblage des dalles,
  - La réalisation des joints, calfeutrements et finitions,
  - L'intégration des réservations et des passages techniques (électricité, plomberie, ventilation).

L'ensemble des travaux doit respecter les règles de l'art, les normes en vigueur et les prescriptions du présent CCTP.

### Références normatives

Les travaux seront exécutés conformément aux normes et documents suivants :

- NF EN 1992-1-1 / Eurocode 2 – Béton armé et précontraint, calcul et conception,
- NF EN 1992-1-1 / Eurocode 2 – Béton précontraint,
- NF EN 13369 – Structures préfabriquées en béton, règles générales,
- NF P 18-711 – Dalles précontraintes à poutres ou prédalles,
- DTU 23.1 – Dalles, prédalles et planchers en béton préfabriqué ou précontraint,
- Prescriptions du BET structure,
- Recommandations du fabricant pour les éléments préfabriqués.

### Description des travaux

Les travaux comprennent :

#### 1. Préparation de chantier et coordination :

- Vérification des appuis et supports.
- Mise en place des protections et échafaudages,
- Respect des tolérances dimensionnelles et des niveaux définis par le BET.

#### 2. Fourniture des dalles précontraintes :

- Dalles précontraintes.
- Classe de béton : **C35/45 minimum**, résistance et classe d'exposition conformément aux Eurocodes,
- Précontrainte : fils ou câbles haute résistance **B500T ou B550T**, tension selon calcul BET,
- Dimensions, portée et épaisseurs conformément aux plans d'exécution.

### 3. Pose et mise en œuvre :

- Manutention par grue ou équipement adapté,
- Calage et vérification horizontale de chaque dalle,
- Alignement et ajustement selon plans,
- Réalisation des joints de continuité et calfeutrement des vides,
- Mise en place des aciers d'attente pour la reprise du béton de finition ou du ravaillage.

### 4. Bétonnage complémentaire :

- Coulage de la **dalle de compression** au-dessus des dalles précontraintes,
- Classe de béton C25/30 minimum,
- Incorporation des aciers d'attente et scellements,
- Cure et protection du béton contre gel, sécheresse et intempéries.

### 5. Réservations et passages techniques :

- Prévus selon plans BET,
- Coffrage ou protection des réservations pendant bétonnage,
- Coordonnés avec les lots électricité, plomberie et ventilation.

### Contrôles et essais

- Contrôle des plans, épaisseurs, hauteurs et tolérances avant pose,
- Vérification de l'intégrité des dalles à la réception sur chantier,
- Vérification des précontraintes : câbles, tension et positionnement selon notice du fabricant,
- Essais de bétonnage et essais de compression sur ravaillage si nécessaire,
- Vérification finale de planéité et de niveau après bétonnage.

### Sécurité et manutention

- Port des EPI obligatoire (casque, harnais, gants, chaussures de sécurité),
- Protection des zones de travail et signalisation des mouvements de grue,
- Respect des charges maximales et préconisations fabricant pour levage et stockage des dalles,
- Prise en compte des conditions météorologiques (vent, pluie, gel) pour la manipulation.

---

### Nettoyage et finition

- Évacuation de tous les emballages, cales et protections après pose,
- Nettoyage de la surface des dalles et ravoirages,
- Remise des fiches techniques et rapports de contrôle au Maître d'œuvre,
- Préparation de la surface pour la mise en œuvre des autres lots

### Garanties et documents à fournir

- Plans d'exécution et notes de calcul validés par le BET,
- Fiches techniques des dalles précontraintes et des aciers utilisés,
- Rapports d'essai béton et précontrainte,
- Attestation de conformité aux normes et prescriptions contractuelles.

### 2-21/ Dallages portés :

Réalisation de dallage porté sur terre-plein conformément aux règles BAEL 91 révisées 99 et D.T.U. 18.702.

Les travaux comprendront :

- Nivellement de forme ou terrassement suivant les cas.
- Apport de sablon sur toute la surface.
- Fourniture et pose d'un film polyéthylène épaisseur 150 µm.
- Pose de panneaux isolants en mousse de polystyrène extrudé.
- Armature et treillis suivant calculs du B.E. de l'entreprise.
- Coffrage de rive.
- Matérialisation des divers joints pour les parties dallage avec adjonction de joints souples.
- Surfaçage finition soignée.

Les dallages seront portés par les fondations.

L'entreprise devra l'ouverture et fermeture des tranchées pour les réseaux d'évacuation EU/Epy compris la fourniture en fond de tranchées du sablon pour la pose et réglage des canalisations d'évacuation EU/EP/ par le plombier... ( de diamètres appropriés pour les siphons de sol, WC, réseaux d'ensemble, ...) et en lien avec le dit plombier et les VRD pour les positionnements et l'altimétrie.

### LOCALISATION :

- ◇ Dallage suivant étude B.A. de l'entreprise.



---

## 2-22/ Isolant sur terre-plein :

Fourniture et pose de panneaux en mousse de polystyrène extrudé de couleur bleue, à bords feuillurés, de haute résistance thermique et mécanique avec peau de surface lisse, conforme à la nouvelle norme NFP 61-203 et aux D.T.U. 26-2 et 52-1. Les panneaux seront posés sur film polyéthylène 150 µm.

Conductivité thermique 0,035 W/m² K.

Isolant du type FLOORMATE 200 SL- X de chez ISOVER ou similaire.

### LOCALISATION :

- ◇ Sous dallages portés.

## 2-23/ Acrotères :

- En fonction du B.E. de l'entreprise.
- Les acrotères BA seront coulés sur place béton n° 4.
- Armatures HA.
- Finitions :
  - extérieur, faces, même finition que les voiles,
  - intérieur, faces non vues, finition courante,
  - intérieur, faces vues, finition soignée.
- Compris sujétions d'engravure pour relevé d'étanchéité pour l'ensemble des acrotères.

### LOCALISATION :

- ◇ Terrasses.

## 2-24/ Dilatation :

Mise en place de joints de dilatation verticaux et horizontaux, en panneaux de polystyrène extrudé, épaisseur minimum 2 cm. En fin de travaux, ce polystyrène sera dégradé sur sa totalité avant mise en œuvre des autres produits.

Les joints de dilatation de la structure seront traités par des goujons TITAN suivant AT 3/06-473 du CSTB.

### 2-24.1/ Traitement CF des joints de dilatation :

L'ensemble des joints sera traité CF compris ceux en façade et en planchers bas et haut. Le système SIKA ou équivalent est composé comme suit :

- Mise en place d'un fond de joint, cordons de bourrelet 511 de laine de verre pour les joints dont la largeur est comprise entre 20 et 60 mm.

- 
- Mise en place d'un fond de joint marque FIBERFRAX DURABLANKET en fibre céramique pour les joints dont la largeur est comprise entre 60 et 120 mm.
  - L'ensemble sera complété par un mastic mono composant à base de polyuréthane de type SIKAFLEX PRO 20 CF.

## 2-24.2/ Couvre-joint :

### Vertical

#### En façade :

Mise en œuvre de profils type TEGO ou équivalent compris accessoires.

#### En mur intérieur :

Couvre-joint de marque TEGO ou aluminium maintenu par épingles et mécaniquement d'un côté.

Adjonction d'un joint silicone de part et d'autre du profil.

### Horizontal

#### En sol :

Fourniture et pose de joints profilés en alliage aluminium de type MIFASOL ou équivalent, encastrés, finition en affleurement et élasticité multidirectionnelle, avec bandes souples en élastomère, résistant aux huiles et certains acides, surfaces exposées lisses venant s'encliqueter dans les supports aluminium. Compris toutes sujétions d'encastrement, de fixations, de scellements et de calfeutrement. Les joints seront adaptés aux locaux : à plat ou en plinthe.

## 2-25/ Fermeture des trémies de gaines techniques :

L'entrepreneur assurera la fermeture de toutes les trémies de gaines techniques après passage des réseaux des lots techniques en reconstituant les degrés de résistance au feu par matériaux appropriés, dalle béton armé, aire en plâtre sur métal déployé, etc.

Cet article concerne tous les rebouchements de trous de passage des gaines de ventilation, canalisations d'eau, électriques, etc.

## 2-26/ Souches :

Réalisation de souches en blocs de béton pleins de 15 cm d'épaisseur hourdés au mortier de ciment dosé à 350 kg de CPA-CEM I à joints croisés et couronnement en béton moulé.

### LOCALISATION :

- ◇ Tourelles d'extraction de désenfumage.
- ◇ Edicules AF.



---

## 2-27/ Chapes (formes de pente) :

Mise en œuvre de chapes talochées, finition très soignée formant forme de pente, avec adjonction d'un treillis soudé, compris scellement des siphons fournis et posés par les autres lots.

La réservation des chapes est à prévoir avant la mise en œuvre des dallages et dalles de plancher.

### LOCALISATION :

- ◇ Voir indications sur plans.
- ◇ Ensemble de la surface des salles de bains, salle d'eau des chambres, locaux disposant de siphon de sol (locaux de ménage, offices, laverie, ...),
- ◇ Locaux techniques.

## 2-28/ Socles / dés de protections des pieds de canalisations :

- Socles et dés en béton armé dosé à 350 kg de CPA-CEM I coulé sur place.
- Avec coffrage des faces verticales (hauteur selon finitions) pour parement courant pour recevoir plinthes carrelage ou des remontées en plinthes des revêtements de sols.
- Sur le dessus, chape lissée incorporée au coulage.

### LOCALISATION :

- ◇ Voir indications sur plans.
- ◇ Pour toutes les arrivées d'eaux et de vidanges apparentes (non encastrées dans les cloisons).

## 2-29/ Travaux de façade :

### 2-29.1/ Appuis de baies :

- Réalisation d'appuis de baies coulés en place, en béton dosé à 300 kg de CPJ 45 et agrégats de granulométrie appropriés, ou appuis de baies préfabriqués (joindre fiche technique).
- Dessus penté avec glacis ciment lissé réalisé au coulage, gouttes d'eau, rejingots, oreilles.
- Faces de décoffrage ordinaires pour recevoir enduit ciment y compris toutes façons.

### LOCALISATION :

- ◇ Pour l'ensemble des baies.

### **2-29.2/ Seuils de portes :**

- Réalisation de seuils de portes coulés en place en béton dosé à 300 kg de CPJ 45 et agrégats de granulométrie appropriés.
- Dessus penté avec arête arrondie sur le nez, avec chape ciment lissée incorporée au coulage. Avec tous coffrages nécessaires.

#### **LOCALISATION :**

- ◇ Pour l'ensemble des portes extérieures.

### **2-29.3/ Travaux de finitions pour les façades :**

- Eliminer les salissures, la laitance.
- Reboucher les trous en exécutant un renformis.
- Eliminer les balèvres.
- Dresser les ressauts avec un produit de ragréage.

#### **LOCALISATION :**

- ◇ Ensemble des parties vues du projet.

### **2-30/ Suivi photographique et vidéo du chantier par passage d'un drone de catégorie "Open" :**

L'entreprise attributaire du lot devra prendre contact avec un prestataire agréé par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) pour la réalisation de prises de vues et vidéos aériennes du chantier, de la phase de reconnaissance à la phase de réception.

Le prestataire réalisera 5 photos et une vidéo par passage (planning à définir avec le maître d'ouvrage et à chaque avancement spécifique ou important du chantier) – prévoir un forfait de 50 passages.

Les activités particulières de prises de vues aériennes étant lourdement réglementées :

- arrêtés du 17 décembre 2015 relatifs à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent ainsi qu'à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord,
- loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils,
- article 9 du Code Civil relatif au respect de la vie privée,

Le prestataire devra présenter :

- des références de prestations, (différents types de montages),



**Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme**

*Extension de la MAS « La Pommeraie »*

**C.C.T.P. LOT 3-A 40/44**

- 
- une attestation d'adhésion à la fédération professionnelle de drone civil,
  - une assurance responsabilité civile spécifique aux activités aériennes,
  - un accusé de réception d'une déclaration d'activité d'un exploitant d'aéronefs circulant sans personne à bord utilisés dans le cadre d'activités particulières,
  - une déclaration du niveau de compétence,
  - une attestation sur l'honneur que le Manuel d'Activité Particulière (MAP) est respecté par le personnel concerné et tenu à disposition des autorités en cas de contrôle,
  - un certificat d'aptitude théorique de pilote d'aéronef habité (type ULM) (art. L 6214-2 du Code des Transports),
  - une autorisation préfectorale pour le scénario S3 qui impose une déclaration des vols envisagés au minimum 5 jours ouvrés avant la date de la mission et au maximum 1 mois avant,
  - une attestation certifiant que la mairie est prévenue.

La prestation comprendra :

- Présentation trimestrielle des vidéos et photos prises (sans montage).
- Un montage vidéo final (format 4K) d'une durée de 20 à 30 minutes maximum.
  - ✓ Titre générique.
  - ✓ Enchaînement avec transition de type fondu enchaîné.
  - ✓ Bande son (domaine public).
  - ✓ Légende sur chaque séquence.
  - ✓ Générique de fin.
  - ✓ Le format sera exploitable sur tous types de supports informatiques.
  - ✓ Présentation de la maquette finale pour validation par le maître d'ouvrage.
- Un book des photos prises sera livré avec la vidéo retenue.

## ARTICLE 3 – DEPOSE ET DEMOLITION

### 3-1/ Objet

Le présent article a pour objet de définir les prestations relatives aux travaux de dépose et de démolition dans le cadre du projet de réaménagement de la partie existante du bâtiment.

L'entreprise titulaire du lot sera responsable de la réalisation de l'ensemble des opérations de dépose, démontage, démolition, évacuation et tri sélectif des déchets conformément aux réglementations en vigueur.

### 3-2/ Étendue des travaux

L'entreprise devra procéder à toutes les déposes et démolitions nécessaires à l'exécution des travaux, notamment mais sans s'y limiter, aux éléments suivants :

#### 3-2-1/ Cloisons et éléments de construction

- Cloisons de toute nature (maçonnerie, plaques de plâtre, cloisons légères, vitrées ou pleines).
- Doublages, contre-cloisons, isolations rapportées.
- Plafonds, y compris faux-plafonds, plafonds coupe-feu, plafonds métalliques extérieurs.

#### 3-2-2/ Menuiseries et fermetures

- Blocs-portes intérieurs et extérieurs, y compris bâtis et huisseries.
- Menuiseries intérieures (portes, trappes, placards) et extérieures (fenêtres, portes-fenêtres, châssis).
- Éléments vitrés intérieurs et cloisons vitrées.

#### 3-2-3/ Revêtements

- Revêtements de sols de toute nature (carrelage, PVC).
- Plinthes associées.
- Carrelages muraux et plinthes carrelage.
- Protections murales, mains courantes.



---

### **3-2-4/ Équipements techniques**

- Équipements électriques après isolement par l'électricien (prises, interrupteurs, luminaires, cheminements).
- Équipements de plomberie après isolement par le plombier (sanitaires, robinetteries, canalisations apparentes).
- Équipements de chauffage après isolement par le chauffagiste (radiateurs, tuyauteries).
- Équipements de ventilation et de traitement d'air après isolement par le lot CVC (bouches, gaines).

### **3-2-5/ Locaux techniques spécifiques**

- Bloc-porte du local TGBT.
- Bloc-porte du local sous-station.
- Porte du local courant faible.
- Porte du local eau adoucie.

### **3-3/ Modalités d'exécution**

#### **3-3-1/ Reconnaissance des lieux**

L'entreprise devra procéder à une visite approfondie des lieux afin d'identifier tous les éléments à déposer ou démolir. Toute omission relève de sa responsabilité.

#### **3-3-2/ Protection et sécurité**

- Mise en place des protections nécessaires pour les ouvrages conservés.
- Respect des consignes de sécurité et coordination avec les autres lots.
- Maintien de la propreté du chantier.

#### **3-3-3/ Tri et évacuation des déchets**

- Tri des matériaux (gravats, métaux, bois, plâtre, verre, déchets dangereux).
- Évacuation vers les filières agréées.
- Fourniture des bordereaux de suivi.



---

### **3-3-4/ Récupération par le maître d'ouvrage**

Avant toute intervention, le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer tout matériel, équipement ou élément qu'il souhaite conserver. L'entreprise devra prévoir un délai et une coordination préalable.

### **3-3-5/ Prestations incluses**

Les prestations comprennent notamment :

- Découpe, dépose, démontage, sciage, démolition manuelle ou mécanique.
- Nettoyage quotidien des zones d'intervention.
- Rebouchage provisoire si nécessaire.

### **3-3-6/ Documents à remettre**

- Plans d'exécution et relevés de dépose.
- Bordereaux de suivi des déchets.
- Procès-verbaux d'évacuation.

### **3-3-7/ Liste non limitative**

La liste des éléments à déposer et démolir est non limitative. Elle sera complétée par l'analyse de l'état existant, les plans d'état futur et les constats réalisés lors de la visite sur site.

## **3-4/ Protections de chantier**

### **3-4-1/ Protections**

En périphérie des zones de démolition et de dépose, l'entreprise devra installer toutes les protections nécessaires afin de limiter les nuisances, notamment sonores et liées aux émissions de poussière. Ces protections seront composées de cloisons provisoires en contreplaqué sur ossatures doublées d'un film polyane, intégrant un bloc-porte pour permettre la circulation entre les différentes parties de l'établissement.

En aucun cas ces dispositifs ne devront entraver les issues de secours ni gêner une éventuelle évacuation du bâtiment.

Il est rappelé que les travaux se dérouleront dans un établissement en fonctionnement. À ce titre, l'entreprise devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir la sécurité et le confort du personnel et des résidents. Le chantier devra en permanence être maintenu dans un état de propreté irréprochable.



## Etablissement Public de Santé Mentale de la Somme

Extension de la MAS « La Pommeraie »

C.C.T.P. LOT 3-A 44/44

Pour certaines zones spécifiques, et uniquement après accord préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, des dispositifs de confinement simplifiés pourront être mis en œuvre.

Dans ce cas, une protection constituée de plusieurs couches de polyane (minimum triple épaisseur) pourra être utilisée, solidement maintenue par un système d'étalement ou de montants télescopiques assurant une parfaite étanchéité à l'air et aux poussières.

Ces dispositifs alternatifs ne seront acceptés que si les contraintes techniques et le niveau de risque de la zone concernée le permettent. Ils devront néanmoins garantir :

- L'absence de diffusion de poussières vers les espaces en activité,
- La stabilité et la résistance mécanique des protections,
- Le maintien d'un accès sécurisé pour les intervenants.

L'entreprise restera responsable de la mise en œuvre, du contrôle quotidien et du remplacement de ces protections en cas de détérioration.

### 3-4-2/ Système de dépression et maîtrise des poussières

Afin de garantir un confinement optimal de la zone de chantier et d'éviter toute propagation de poussières ou de particules vers les espaces occupés, l'entreprise mettra en place un système permanent de mise en dépression. Ce dispositif sera constitué d'appareils de ventilation mécanique équipés de filtres à haute efficacité, de type métallique ou électrostatique, capables de retenir les particules fines et contaminants potentiels.

L'installation devra être dimensionnée en fonction du volume des locaux traités, afin d'assurer un renouvellement d'air suffisant et un gradient de pression contrôlé entre la zone de travaux et les zones en exploitation. L'air extrait sera impérativement rejeté à l'extérieur du bâtiment, dans des conditions ne générant ni nuisance, ni pollution.

La maintenance et le contrôle des équipements (nettoyage, remplacement des filtres, vérification du débit) devront être réalisés à intervalles réguliers par l'entreprise, qui tiendra à disposition du maître d'ouvrage un registre de suivi. Le bon fonctionnement du système devra être garanti en continu, 24 h/24 et 7 j/7, y compris en dehors des horaires de chantier.

L'implantation des extracteurs, gaines et rejets d'air sera soigneusement étudiée afin de limiter les nuisances sonores et vibratoires, notamment à proximité des zones sensibles (chambres, salles de soins, espaces de repos). Toute gêne acoustique susceptible de perturber les résidents ou le personnel devra être anticipée et évitée par la mise en place de dispositifs anti-vibratiles ou d'écrans acoustiques si nécessaire.

L'entreprise restera responsable de la stabilité et de l'efficacité du confinement jusqu'à la fin des travaux, et devra intervenir immédiatement en cas d'alarme, de dysfonctionnement ou de dépassement des seuils de pression définis.